oder Mitte Juli ist die Entwickelung beendet. Die entwickelten Tiere sowohl wie die Larven und Nymphen leben von den Säften von Juncus glaucus und Juncus effusus.

Die ♂♂ sterben schon nach wenigen Wochen, während man die ♀♀ oft bis zum Oktober beobachten kann.

Abb. 4. Junge Larve von *Conomelus limbatus* Fabr., 8 Tage alt.

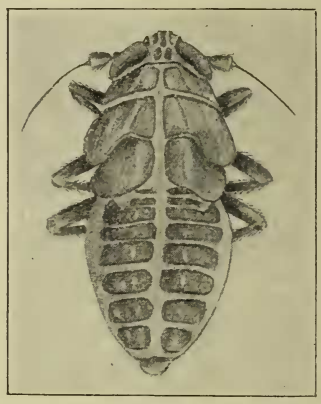

Abb. 5. Nymphe von *Conomelus limbatus* Fabr., 34 Tage alt.

Es wäre sehr erwünscht, wenn andere Sammler die Eiablage dieser doch immerhin ziemlich häufigen Art beobachten könnten, was mir ja bisher leider nicht gelungen ist. Ferner wäre es vielleicht sehr wünschenswert zu wissen, ob andere Sammler dieselbe Beobachtung bezüglich der Häufigkeit der langflügeligen und kurzflügeligen Form machen, besonders wie es sich mit den langflügeligen ♂♂ verhält. Wüstnei schreibt darüber (Verzeichnis der bisher in Schleswig-Holstein beobachteten Hemiptera Homoptera S. 269) „auf Wiesen sehr häufig, sowohl in der langflügeligen wie in der kurzflügeligen Form"; dagegen berichtet Edwards in der „Synopsis of British Homoptera Cicadina I. S. 89: „Excessively abundant amongst rushes; the macropterous form scarce".

Die lebenden Bewohner der Kannen der insektenfressenden Pflanze Nepenthes destillatoria auf Ceylon.

Von Dr. **Konrad Guenther**, Privatdozent an der Universität Freiburg im Breisgau.

(Mit 11 Abbildungen).

(Fortsetzung aus Heft 3.)

So habe ich von *Odontomachus haematodes* 8 Exemplare gefunden. Ich vermute, dass diese grossen Tiere mit ihrem 3 mm langen Kopf und 2 mm langen Mandibeln durch Fehlsprünge in die Kannen gefallen sind, denn, wie bekannt[10]), schnappen bei *Odontomachus* die Mandibeln zusammen, wenn diese Ameise mit irgend einem fremden Tier in Berührung kommt, wodurch ihr Körper mehr oder weniger weit zurückgeworfen wird.

Von der noch grösseren Ameise *Camponotus angusticollis* habe ich zwei grosse und zwei kleine Arbeiter. Zahlreicher ist der kleinere *Camponotus rufoglaucus* (33 Stück). Diese Art gehört nach Forel zu den Honigameisen, Tiere, bei denen die Arbeiter Honig holen und an besondere Individuen im Innern des Stockes verfüttern, bis diese

[10]) Escherich, Die Ameise. Braunschweig. 1906.

unförmlich anschwellen und zu lebenden Honigtöpfen werden, die während magerer Zeiten ausgenutzt werden. Wenn die Honigameisen auch vornehmlich ihren süssen Stoff aus Pflanzengallen beziehen, so wird sie doch sicherlich auch der Honig, den die Nepenthespflanze als Köder ausschwitzt, anlocken, und dabei werden die Tiere auf dem glatten Rande ausrutschen und ins Innere stürzen. Eine Honigameise ist auch *Plageolepis*, und gerade diese Art ist am zahlreichsten von allen Tieren der Nepenthes zum Opfer gefallen. Ich habe nämlich von ihr 230 Köpfe gezählt, merkwürdigerweise nur Köpfe, keine einzige vollständig erhaltene *Plageolepis* war vorhanden.

Die nächst zahlreiche Art ist *Monomorium floricola* (124 Stück), die, wie schon ihr zweiter Name sagt, besonders geeignet zum Nepenthesopfer ist. Auch ist ja wenigstens bei unserer *Monomorium*-Art, der berüchtigten Hausameise, bekannt, wie leicht sie sich durch Süssigkeiten anlocken lässt.

Endlich zählen zu den zahlreichen Ameisen noch *Aneuretus Simoni* (50 Stück) und die beiden *Aenictus*-Arten, vor allem *Aenictus aratus* (130 Stück). Die *Aenictus*-Arten gehören zu den *Dorylinen*, den Wanderameisen, die ihre Nester an wechselnden Orten aufschlagen und weiterziehen, wenn sie die Gegend ausgeplündert haben. Auch sie müssen honiglüstern sein. Hingegen scheint die auf Ceylon so überaus häufige *Oecophylla smaragdina* alles Pflanzliche, auch den Honig zu verschmähen, denn kein einziges Exemplar war der Nepenthes zum Opfer gefallen. Ich habe auch oft genug beobachtet, wie die Oecophyllen Insekten überfielen und töteten. Ja, einmal schleppten mehrere von ihnen ein *Pulchriphyllium crurifolium*, ein im Verhältnis zu ihnen riesengrosses Tier, einen Baumstamm hinauf. Sie hatten der Blattheuschrecke, der diesen Feinden gegenüber ihre sonst so verblüffende Blattähnlichkeit nichts nützte, die Beine abgebissen und brachten das wehrlose Tier schnell genug vorwärts.

Das Ueberwiegen von einzelnen bestimmten Tieren, das Fehlen von anderen beweist, dass den Nepentheskannen aus der reichen Fauna der Umgebung nur eine sehr beschränkte Artenzahl zum Opfer fällt. Fliegende Tiere werden sich im allgemeinen wieder unbeschadet erheben, auch wenn sie von dem Nektar an den Kannen genossen haben. Prädestiniert sind laufende Insekten, die ihre Nahrung auf Wanderzügen suchen und sich vom Nektar anlocken lassen, also vor allem gewisse Ameisen. Auch Clautriau[11]) berichtet, dass gewisse sehr häufige Ameisen in Tjibodas nicht in die Kannen fielen, obgleich sie immerfort in deren Nähe zu sehen waren. Der Nektar zog sie nicht an. Hauptsächliche Opfer waren vielmehr kleinere Formen, die man sonst nur selten und einzeln beobachtete.

II.

Trichopteren.

Nepenthophilus tigrinus nov. gen. nov. species.

Ich wende mich nun zu den lebenden Bewohnern der Nepenthes-kannen und möchte mit der interessantesten Form von diesen, die dazu bisher unbekannt war, beginnen. Ich war aufs höchste überrascht, als ich bei der genauen Durchsuchung des Bodensatzes des Glases,

[11]) Anm. 5.

das ausschliesslich den Inhalt der Nepentheskannen enthielt, auf die mir aus den heimatlichen Bächen wohlbekannten Gehäuse von Köcherfliegenlarven stiess. Zunächst kam mir der Zweifel, ob die Larven auch wirklich lebende Bewohner der Kannen gewesen wären. Es wäre ja möglich, wenn auch unwahrscheinlich, dass die Tiere einen oberhalb der Strasse im Walde gelegenen Bach bewohnt hätten, durch einen Regenstrom abwärts geschwemmt und beim Passieren der steilen Strassenböschung in die Kannen geraten wären. Aber eine Untersuchung der Gehäuse liess mich jeden Zweifel aufgeben. Diese sind nämlich ausschliesslich aus den Resten zusammengesetzt, die sich auch sonst in den Kannen finden, vor allem starren dem Beschauer von den Gehäusen überall Insekten-, meist Ameisenbeine entgegen (Fig. 1), ein Material, das von in freiem Wasser lebenden Trichopteren nicht verwendet werden kann und wird. Ferner zeigte die Organisation des Tieres selbst Anpassungen an das Leben im fermenthaltigen Nepentheswasser, vor allem durch starke Chitinbildung und ganz besondere Festigkeit des Gehäuses. Diese Festigkeit wird durch das starke Gespinst bedingt, das das Baumaterial zusammenhält, wie denn auch die Larve durch die bedeutende Ausbildung des Spinnapparates sich aus allen ihr dem anderen Bau nach verwandten Formen heraushebt.

Fig. 1.

Das feste Gespinst verrät sich zunächst bei dem Versuch, das Gehäuse mit Präpariernadeln zu zerreissen. Ich habe von meinen 7 Gehäusen 6 auseinanderpräpariert und die Teile in Canadabalsam eingebettet, um sie auch mit stärkeren Vergrösserungen unter dem Mikroskop genau durchmustern zu können. Die Arbeit erforderte viel Mühe und Geduld, da die Teile sich nur schwer voneinander trennen liessen, so fest hielten sie die Fäden zusammen, und wollte ich sie nun einzeln herausheben, um sie in die nächste Flüssigkeit zu bringen, so kam immer noch ein langer Faden mit einem Anhängsel mit.

Das kleinste Gehäuse meines Materials, ich nenne es A, ist 3 mm lang, es verjüngt sich nach beiden Enden zu, wie alle anderen auch. In diesem habe ich keine Larve gefunden. Das Gebilde besteht, ebenso wie die anderen, zunächst aus einem Unterbau. Das ist eine dichte Gespinströhre, in die kleine Holzstückchen eingewoben sind. Die Holzstückchen sind offenbar zurechtgebissen von der Larve, denn sie sind

alle ungefähr gleich gross und von ähnlicher, rechteckiger Form. Zwischen ihnen liegen in diesem Gehäuse auch sehr viel Stücke von Insektenbeinen, die offenbar ebenfalls zugebissen worden sind, denn sie zeigen dieselbe Grösse wie die Holzstückchen. Hier könnte man an eine Gegenleistung der Larve für die Beherbergung in der Pflanze, also an eine Symbiose, denken, denn dadurch, dass die Larve die Beine der hereingefallenen Insekten in Stücke schneidet, kann die verdauende Flüssigkeit direkt an die lebende Substanz dringen, während sie sonst nur langsam zwischen den Gelenken einzutreten vermag. Dass die Beine aber von der Larve zerteilt worden sind, daran ist kein Zweifel, denn die Flüssigkeit der Kannen vermag das Chitin nicht zu zerschneiden, wie denn auch in dem Brei auf dem Grunde der Kannen immer nur leere, ausgelaugte Hüllen von ganzen Beinteilen zu finden sind, die sich an den Gelenken auseinandergelöst haben.

Auf diesen Unterbau hat nun die Larve die anderen Teile des Gehäuses aufgetragen, nach der Mitte zu stärker, und mit Gespinstfäden angeheftet. An beiden Enden schaut in allen Gehäusen der Unterbau mehr oder weniger weit heraus. Im Gehäuse A fanden sich an grösseren Bestandteilen ein Paar Trichopterenflügel, zwei Strudelorgane von Culicidenlarven, wohl bei der Häutung abgeworfen, viele grössere Holzteilchen, Pflanzenborsten, ein Pflanzensamen, wie eine kleine Klette geformt, Borsten, Hinterleibsringe und Beine von Insekten, vorwiegend von Ameisen.

Mein zweites Gehäuse (B) ist genau so gross und von derselben Form wie das erste, es liegt also die Möglichkeit vor, dass die Larve aus irgend einem Grunde das erste verlassen und sich ein neues gebaut hat. In diesem Gehäuse fand sich denn auch eine Larvenhaut. In seinen Bestandteilen ist B etwas anders als A. Es überwiegen nämlich in ihm Blattteile, gegen die die Holzteile und Insektenreste zurücktreten. Es scheint, als ob die Larve immer das Material verwendet, das gerade in die Kanne gefallen ist und die pflanzlichen Bestandteile den tierischen vorzieht. Hier muss die Larve auf ein Blatt gestossen sein, das sie dann zerkleinert und zu ihrem Gehäuse verwandt hat. Im Gespinst sieht man deutlich, wie die Fäden viele Kreuzungspunkte haben, von denen sie strahlenförmig auslaufen bis zu den nächsten.

Gehäuse C ist bedeutend grösser als die beiden vorigen, nämlich $5^1/_4$ mm lang und 3 mm breit an der dicksten Stelle. Eine Larvenhülle war vorhanden. In diesem Gehäuse herrschen Holzteile vor, doch sind auch viele Insektenstücke verflochten und ein Flügel steht wie eine Feder am hinteren Ende heraus. Im Oberbau finden sich ansehnliche Holzplättchen, auf denen die Fasern deutlich zu sehen sind, von 2 mm im Quadrat, zwischen ihnen ragt ein $3^1/_2$ mm langer, spitzer Splitter heraus. Die Insektenreste sind unter den kleinen Bestandteilen, also im Unterbau, häufiger als unter den grossen.

Gehäuse D (Fig. 1) ist 6 mm lang und enthielt eine Larvenhülle. Wie auf der Zeichnung zu sehen ist, schaut an beiden Enden der Unterbau mit den kleinen Holzstückchen heraus. Diese sind ohne Vergrösserung als winzige Körnchen eben noch sichtbar. Den Unterbau decken verschiedene Holzteile, ein zerschnittenes Blatt, viele Insektenbeine, die man rechts und oben herausstehen sieht, zwei Fühler von *Aenictus aratus*, ein Bein von *Camponotus rufoglaucus*. Auf der anderen

Seite ist ein fast 2 cm langes Bein von *Odontomachus haematodes*, mehrfach zusammengelegt, befestigt. In dem Gewebe dieses Gehäuses ist deutlich zu erkennen, dass im Unterbau zwei verschiedene Stadien vorliegen. Die Holzstückchen sind nämlich in zwei Grössen vorhanden und immer besteht eine ganze Partie des Unterbaus aus einer derselben. Es scheint, als ob die Larve das Gehäuse zuerst mit den kleineren Holzstückchen angefangen hat zu bauen, später aber etwas grössere in Verwendung nahm.

Gehäuse E, 6—7 mm lang war ohne Larvenhülle. Dieses Gehäuse machte einen merkwürdig unfertigen Eindruck. Der Unterbau war der ganzen Länge nach sichtbar, als eine überall gleich hohe und breite runde Gespinströhre von ungemein dichtem Gewebe, mit kleinen Holzstückchen eingelegt. Aus dieser Röhre standen wie Nadeln in einem Kissen Insektenbeine, Dornen, Holzsplitter heraus, sie starrten nach allen Seiten und waren meistens 2—3 mm lang. Ihr Abstand von einander war so gross, dass man zwischen ihnen den Unterbau sehen konnte. Das ganze Gehäuse machte den Eindruck, als ob die Larve an Baumaterial Mangel gelitten und nun die Dornen und Beine nicht angelegt, sondern senkrecht abstehend aufgebaut hätte, um so dem Gehäuse den nötigen Umfang zu geben. Also gewissermassen ein Gerüst, ohne Ausfüllung zwischen den Balken. Möglich auch, dass die Larve das Gehäuse verlassen hat, ohne es fertig zu stellen.

Mit F. bezeichne ich eine Larvenhülle, die ich ohne Gehäuse im Bodensatz der Kannen fand. Möglicherweise gehört diese Larve zum Gehäuse E.

Gehäuse G ist 7 mm lang und enthält eine Larvenhülle. Sehr viel Material ist verwandt, wie überhaupt die Gehäuse D und G mindestens 5 mal so viel Material enthalten, wie die anderen bisher beschriebenen. Im Gehäuse G gibt es sehr grosse Holz- und Blattteile, so einen Splitter von 5 mm Länge und $1^1/_2$ mm Breite an der Basis, einen Blattteil von den Massen $3^1/_2 : 1^1/_2$ mm und mehrere ähnliche Gebilde. Sehr gross ist hier der Reichtum an Insektenbeinen, ich zählte 40, meistens entstammten sie den Ameisen *Aneuretus* und *Plageolepis;* von letzterer Ameise war auch ein ausgelaugter Kopf eingewebt, ferner war ein grosser Abdominalring von *Camponotus rufoglaucus* vorhanden.

Das grösste Gehäuse, H, habe ich nicht in seine Bestandteile zerlegt, um mir ein Belegstück für das interessante Tier aufzuheben. Es ist viel grösser als die anderen, nämlich 12 mm lang und 5 mm an der dicksten Stelle breit. Dementsprechend überragt auch die Larvenhülle des Gehäuses die der anderen bedeutend an Grösse. Das Gebilde ist inwendig glatt und dicht gewebt, aussen tritt an beiden Enden der Unterbau mit den kleinen Holzstückchen ziemlich weit hervor. Die Holzteile sind nach hinten gerichtet und decken sich dachziegelförmig, ähnlich etwa wie bei unserer Trichopterenlarve *Grammotaulius*. Es sind Splitter von 6 mm Länge darunter, auch dickere Holzplättchen, Fasern, Blattreste, dann verschiedene grosse Insektenbeine. Am Vorderende hängt am einem beweglichen Gespinststiel ein Pflanzensame, wie eine dicke Zwiebel, oben mit einem Kranz von Fluganhängen versehen, was dem Gehäuse ein eigentümliches, bizarres Gepräge gibt.

— — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

Wie bereits erwähnt, fanden sich in fünf Gehäusen Larvenhäute (Exuvien), nämlich in B, C, D, G, H und dazu eine Larve F ohne Gehäuse. Da die Gehäuse von A bis H eine steigende Grössenscala aufweisen, so dachte ich zuerst, ich hätte nur eine Larve vor mir, die sich sechsmal gehäutet und dabei immer ein neues Gehäuse sich zurechtgemacht hätte. Nun ist es aber bekannt[12]), dass die Trichopterenlarven, denen das Gehäuse bei ihrem Wachstum zu klein wird, dieses im allgemeinen nicht verlassen, sondern ausbauen. Sie vergrössern es am vorderen Ende durch Anfügen neuer Baustoffe, setzen so Ring an Ring, bis ein neues, weiteres Gehäuse am alten sitzt, worauf die Larve in ihr vergrössertes Heim kriecht und das alte abbeisst. Sollte die *Nepenthes*-larve anders verfahren? Ich habe, um das festzustellen, die Larven gemessen, und fand, dass fünf von ihnen die gleiche Grösse hatten, der Kopf vom Einschnitt der Oberlippe bis zu dem des Hinterkopfes mass nämlich 0,75 mm. Darnach wäre trotz der verschiedenen Grösse der Gehäuse doch wohl anzunehmen, das hier auch verschiedene Tiere vorliegen. Wo aber, müssen wir dann fragen, sind die Tiere nach der Häutung hingekommen? Ihre letzte Häutung kann es nicht gewesen sein, das beweist die viel grössere Larve H, deren Kopf 1,2 mm misst. Bei dieser Larve wird man annehmen können, dass sie nach der Häutung zur Verpuppung schritt, und dass die Puppenhaut in der Nepentheskanne deshalb nicht zu finden war, weil die Puppe vor dem Ausschlüpfen des fertigen Insekts aus der Kanne herausgekrochen war, wie auch die anderen Trichopteren vor der Imagobildung das Wasser verlassen.[13]) Und wenn die Larve sich vorher zur Verpuppung ein neues Gehäuse gebaut haben sollte, so ist es wohl möglich, dass dieses an der Wand der Kanne klebte, wie ja die meisten Trichopterenpuppengehäuse befestigt sind, und dass es dann beim Ausschütten der Flüssigkeit in mein Glas zurückblieb. Die Larve H mag also als Vorstadium eine der anderen haben. Oder sollte sich ihre überragende Grösse nur durch reichlichere Ernährung in einer Kanne, die besonders günstig stand und viele Opfer enthielt, erklären, wie man solches bei Fliegenlarven beobachtet? Leider sind alle diese Fragen mit meinem Material nicht zu beantworten, weil ich das lebende Tier, das jedenfalls schon vor dem Januar seine Entwicklung vollendet und die Kannen verlässt, nicht mehr angetroffen habe. Das ist auch in sofern zu bedauern, als auch die innere Organisation der interessanten Larven sicher viel merkwürdiges aufweist.

Die äussere Organisation hingegen konnte ich an den tadellos erhaltenen Larvenhüllen, den Exuvien, sehr gut studieren. Das ganze Aussenskelett und auch das innere war zu sehen und die Form der Larve bis in die kleinsten Einzelheiten erhalten. Ich gehe nun dazu über, diese zu beschreiben.

— —

Ueber die Trichopteren und ihre Larven sind wir in der vorzüg-

---

[12]) Ulmer, Unsere Wasserinsecten. Naturwissenschaftliche Bibliothek. Leipzig. 1911.

[13]) Ueber die Trichopterenpuppe siehe die schöne Arbeit von Thienemann, Die Biologie der Trichopterenpuppe. Zool. Jahrbücher. Abt. Syst. Bd. 22. 1905.

lichsten Weise orientiert.[14]) Freilich bezieht sich dieser Satz vorwiegend auf Europa und Nordamerika. Aus den Tropen und so auch aus Indien ist, besonders was die Entwicklung der Trichopteren anlangt, noch sehr wenig bekannt. So sagt Maxwell-Lefroy[15]), dass wir aus Indien nur Beschreibungen von Arten hätten, dass die Biologie der Trichopteren hingegen noch unberührt erscheine. Man kennt nach ihm bis jetzt 61 Arten, die meisten aus Ceylon, und natürlich überwiegend allein die Imagines.[16])

Die hier zu beschreibende Larve ist nach Art und Gattung noch

---

[14]) Von neueren Arbeiten nenne ich:

Klapálek, Metamorphose der Trichopteren I, II. Archiv der Naturw. Landesdurchforschung v. Böhmen. Bd. 6, 8. 1888, 1893.

Lucas, Beiträge zur Kenntnis der Mundwerkzeuge der Trichopteren. Berlin 1893.

Miall, The natural history of aquatic insects. II Aufl. London. 1903.

Müller, Ueber die von den Trichopterenlarven der Provinz Santa Catharina verfertigten Gehäuse. Zeitschr. wiss. Zool. Bd. 35. 1881.

Petersen, Guldsmede, Dögnfleur Slörvinger og Copeognather. Danmarks Fauna 1910.

Siltala, Ueber die Metamorphose einiger Phryganeiden und Limnophiliden (später Trichopteren). Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Bd. 21—31. 1902—1908.

Struck, Beiträge zur Kenntnis der Trichopterenlarven. Mitt. geogr. Gesellschaft. Lübeck. 17. 1903.

Wesenberg-Lund, Biologische Studien über netzspinnende Trichopterenlarven. Intern. Revue der ges. Hydrobiologie und Hydrographie. Biol. Suppl. III. 1911.

Alles Genauere findet man bei:

Ulmer, Ueber die Metamorphose der Trichopteren. Abh. aus dem Gebiete der Naturwissenschaft. Hamburg. Bd. 18. 1903.

Ulmer, Die Trichopterenliteratur von 1903 bis Ende 1909. Zeitschr. wiss. Insektenbiol. Bd. 7, 8. 1911, 1912.

Zum Bestimmen sind die wichtigsten Werke:

Ulmer, Trichoptera. In Brauer, Die Süsswasserfauna Deutschlands, Heft 5, 6. Jena 1909.

Ulmer, Trichoptera. Genera Insectorum. Bd. 60. Brüssel 1907. Hier nur Imagines.

[15]) Maxwell-Lefroy, Indian Insect life. Calcutta & Simla 1909.

[16]) Aus der Literatur über indische Trichopteren seien folgende Arbeiten genannt:

Brauer, Fünfter Bericht über die auf der Weltfahrt der Kaiserlichen Fregatte Novara gesammelten Neuropteren. Verh. zool. botan. Gesellsch. Wien. Bd. 15. 1865.

MacLachlan, Cases of the Helicopsyche from Sikkim. Ent. Month. Mag. Bd. 11. 1878.

Morton, The larva and case of Ithytrichia violacea. Ent. Month. Mag. 1902. und über Rhyacophiliden in Transact. Ent. Soc. Loodon. 1900.

Wood-Mason, *Notanatolica vivipara*. Ann. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Bd. 6. 1890.

Hagen, Synopsis der Neuroptera Ceylons. Verh. zool. bot. Gesellschaft. Wien. Bd. 8. 1858.

Ulmer, Trichopteren aus Java. Mitt. Naturh. Museum Hamburg. Bd. 22. 1905.

Betten, Notes of on the Trichoptera in the collection of the Indian Museum. Rec. Ind. Mus. III. 14. Calcutta 1909.

Eine vorzügliche Uebersicht über die geographische Verbreitung der Trichopteren hat uns wieder Ulmer gegeben:

Ulmer, Ueber die geographische Verbreitung der Trichopteren. Zeitschr. wiss. Insektenbiologie. 1905.

nicht bekannt, ja sie lässt sich nicht einmal einer der 13 von Ulmer aufgestellten Familien[17]) einordnen. Da die Larve eine subraupenförmige Gestalt besitzt, würde man sie zunächst der Familie zuzuteilen suchen, die denselben Charakter bei ihren Larven führt, den Phryganeiden. Von diesen Larven unterscheiden sie aber drei fast gleichstarke Beine, eine weitgreifendere Verhornung am Körper, ein anders geformtes Labrum, symmetrische Mandibeln, nur zweigliederige Maxillartaster und andere Merkmale. Wenn man von der Stellung des Kopfes absieht, einem freilich sehr wichtigen systematischen Merkmal, so schliesst sich die *Nepenthes*-Larve enger an die raupenförmigen Limnophiliden an, als an die Phryganeiden, mit der sie die Subraupenform teilt. Der Clypeus der *Nepenthes*-Larve erinnert an den der Limnophiliden, ebenso das Labrum, besonders die Haarordnung auf diesem, einige Aehnlichkeit zeigen auch die Mandibeln, die dicken Maxillen und sogar die Zeichnungen auf Kopf und Rücken. Anders aber sind die zweiten Maxillen, die Thoracalverhornungen, auch sind die Limnophilidenbeine verschieden lang, während das bei der *Nepenthes*-Larve nur wenig der Fall ist. Letzteres Merkmal verbindet die *Nepenthes*-Larve mit den Odontoceriden, beim Vergleich mit dieser Familie sind aber wieder die Mundteile anders, und so ist auch zwischen unserer Larve und den Sericostomatiden einiges ähnlich, mehr aber verschieden. Von allen raupen- und subraupenförmigen Larven unterscheidet sich jedoch die Nepenthesbewohnerin durch den langen spitzen Lobus der Unterlippe. In dieser Eigenart lassen sich Vergleiche nur bei den campodeoiden Larven finden, ich denke da besonders an *Tinodes*, eine Psychomyide.

Unter allen Trichopterenlarven kann sich allein dieses Tier an Länge des Labiallobus mit der *Nepenthes*-Larve messen. Aber die meisten anderen Eigenheiten trennen unser Tier wieder von den campodeoiden Larven. So scheint es, als ob die *Nepenthes*-Larve zu keiner der bekannten Familien gehört, sondern eine Mittelstellung zwischen campodeoiden und raupenförmigen Larven einnimmt und dabei einen besseren Uebergang bildet, als die Phryganeiden. Ich denke mir, dass die *Nepenthes*-Larve auf einer Brücke liegt, die von den Psychomyiden zu den Limnophiliden herüberführt.

Ich möchte aber nun nicht mit der allein mir zur Verfügung stehenden Larve eine neue Familie aufstellen. Ulmer meint, es habe schon sein Missliches, neue Arten nach Larvencharakteren aufzustellen, und er tut es nur notgedrungen.[18]) Andererseits hat Thienemann[19]) gewiss Recht, wenn er sagt, mehr als die Imago sei bei den Trichopteren die Larve äusseren, zur Differenzierung treibenden Einflüssen unterworfen. Sie habe den Veränderungen des umgebenden Mediums zu begegnen, Nahrung zu suchen, sich vor Feinden zu schützen. Daher könnten Aenderungen am Trichopterenkörper sehr wohl von den Larven ausgegangen sein, und dazu passe, dass die Larven oft viel stärkere Unterschiede von Art zu Art, von Familie zu Familie zeigten, als die Imagines. Endlich sind sowohl manche Familien, als auch Gattungen

[17]) Ulmer, Trichoptera. In Brauer, Die Süsswasserfauna Deutschlands. Heft 5, 6. Jena 1909.

[18]) Ulmer, Trichopteren. Magalh. Sammelreise. Hamburg. 1909

[19]) Thienemann, *Ptilocolepus grannulatus*. Allg. Zeitschrift für Entom. Bd. 9. 1904.

Bogen IX der „Zeitschr. f. wiss. Ins.-Biologie", Druck vom 20. April 1913.

und Arten von Trichopteren nach Eigenarten der Larve benannt, wie Namen, wie *Limnophilus*, *Philopotamus*, *Psychomyia* beweisen. Das alles berechtigt mich, auch meine Larve zu benennen und zwar nach ihren beiden Haupteigenschaften, dem Wohnen in den Nepentheskannen und der scharf ausgeprägten, tigerartigen Streifung des Körpers als: *Nepenthophilus tigrinus*.

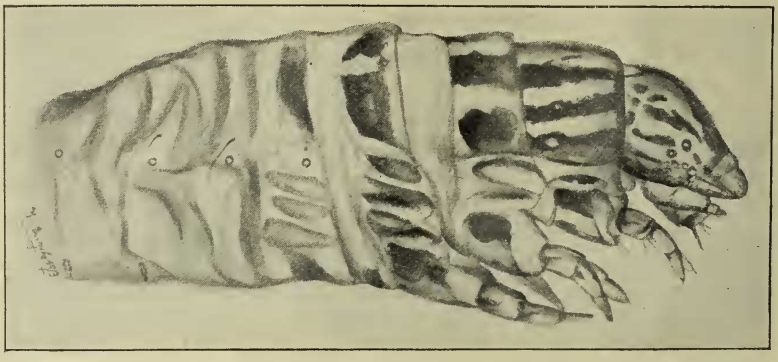

Fig. 2.

Das erste, was bei der Larve auffällt (Fig. 2), ist die schöne, dunkelbraune Streifenzeichnung, die über den Kopf und Thorax verläuft. Die Körpergestalt ist walzenförmig, aber seitlich etwas zusammengedrückt. Die Längsachse des Kopfes bildet mit der des Körpers einen stumpfen Winkel, sodass der Kopf schräg nach unten gerichtet ist, die Larve ist also typisch subraupenförmig. Betrachtet man den Kopf von der Seite, so sieht man, wie er sich nach der Spitze allmählich verjüngt. Beschaut man ihn aber von oben, so ist sein Querdurchmesser fast genau so lang, wie der der Länge nach durchgelegte, die Umrisslinien des Kopfes sind also, von den Einbuchtungen bei den Mundteilen abgesehen, quadratisch. Das ist auf Fig. 3 zu sehen, die den Kopf von oben zeigt. Es ist ein Canadabalsampräparat, wobei der Kopf durch das Deckgläschen etwas von oben nach unten zusammengedrückt ist.

Der Kopf ist stark chitinisiert, auf dem gelben, hornigen, gekörnten Untergrunde tritt die braune Zeichnung schön hervor und verleiht dem Kopf etwas tigerartiges. Auf den Pleuren verlaufen je vier Streifen (Fig. 2), die sich nach dem Hinterkopf zu in eine Reihe unregelmässiger Flecken auflösen. Fig. 3 zeigt die zwei dorsal gelegenen Streifen. Man sieht, dass sie rechts und links nicht genau symmetrisch sind. Ausser ihnen zieht je ein dunkles Band an den Gabellinien des Clypeus entlang, eine sogenannte Gabellinienbinde; sie setzt sich, undeutlicher werdend, auch noch am Gabelstiel fort. Um Borsten, Haare und andere Sinnesorgane herum sind die Flecke und Binden meistens am dunkelsten, doch gibt es auch Borsten auf hellem Untergrunde. Die Borsten sind auf meinen Präparaten entweder erhalten oder abgefallen; in letzterem Falle ist ihre Ansatzstelle als rundes Loch zu erkennen. So zeigt Fig. 3 auf den Pleuren neben zwei erhaltenen Borsten verschiedene Löcher, die als Ansatzstellen für Borsten oder andere cuticuläre Sinnesorgane zu deuten sind.

(Fortsetzung folgt).